

El blog de Jair Beltrán

Página Principal	Ecuaciones diferenciales	Mecánica de fluidos	Métodos numéricos	Estadística	Calculo vectorial
Bioquímica	Biología	Diseño experimental	Resistencia de materiales	Matemáticas especiales	Ecología
Electiva	Desarrollo social contemporaneo	ADSI	Resolución de conflictos	Elementos de dibujo técnico	Calidad de aguas
Hidráulica	Fotointerpretación	Fisiología Vegetal	Catedra Minuto de Dios	Conflicto y paz	Hidroclimatología
Manejo y conservación de alimentos		Laboratorios ADSI			

Ad3

lunes, 23 de junio de 2014

Esfuerzo Simple (Ejercicios del libro Resistencia de materiales, Pytel y Singer)

102. Para la armadura mostrada en la figura 1-9a, determinar el esfuerzo en los miembros AC y BC. El área de la sección transversal de cada uno es 900 mm^2

103. Determine el máximo peso W que pueden soportar los cables mostrados en la figura P103. Los esfuerzos en los cables AB y AC no deben exceder 100 MPa, y 50 MPa, respectivamente. Las áreas transversales de ambos son: 400 mm² para el cable AB y 200 mm² para el cable AC.

105. Determine, para la armadura de la figura P-105, las áreas transversales de las barras BE, BF y CF, de modo que los esfuerzos no excedan de 100 MN/m^2 en tensión ni de 80 MN/m^2 en compresión. Para evitar el peligro de un pandeo, se especifica una tensión reducida en la compresión.

111. Una barra homogénea AB (de 150 kg) soporta una fuerza de 2kN, como puede verse en la figura P-111. La barra está sostenida por un perno (en B) y un cable (CD) de 10 mm de diámetro. Determine el esfuerzo ejercido en el cable.

108. Calcule el diámetro exterior de un tirante tubular de acero que debe soportar un a fuerza de tensión de 500kN con un esfuerzo máximo de 140 MN/m^2 . Suponga que el espesor de las paredes es una décima parte del diámetro exterior.

113. Una barra homogénea AB (de 1000 kg de masa) pende de dos cables AC y BD, cada uno de los cuales tiene un área transversal de 400 mm^2 , como se observa en la figura P-113. Determine

Google+ Badge

Seguidores

Ad4

Archivo del Blog

► 2015 (35)

▼ 2014 (89)

► **diciembre** (37)

► octobre (1)

► agosto (1)

▼ [iunio \(43\)](#)

$$\sigma = P/A$$

$$\sum F_y = AB \cdot \sin 30^\circ + AC \cdot \sin 45^\circ - 1$$

$$\begin{aligned} \sum F_x &= 0 \rightarrow -30 \\ \sum F_y &= 0 \rightarrow 10 \\ \sum F_x &= 0 \rightarrow -30 \\ \sum F_y &= 0 \rightarrow 10 \\ \sum F_x &= 0 \rightarrow -30 \\ \sum F_y &= 0 \rightarrow 10 \\ \sum F_x &= 0 \rightarrow -30 \\ \sum F_y &= 0 \rightarrow 10 \\ \sum F_x &= 0 \rightarrow -30 \\ \sum F_y &= 0 \rightarrow 10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum F_x &= 0 \rightarrow -30 \\ \sum F_y &= 0 \rightarrow 10 \\ \sum F_x &= 0 \rightarrow -30 \\ \sum F_y &= 0 \rightarrow 10 \\ \sum F_x &= 0 \rightarrow -30 \\ \sum F_y &= 0 \rightarrow 10 \\ \sum F_x &= 0 \rightarrow -30 \\ \sum F_y &= 0 \rightarrow 10 \\ \sum F_x &= 0 \rightarrow -30 \\ \sum F_y &= 0 \rightarrow 10 \end{aligned}$$

$$\sigma_{BD} = 900 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$$

$$\sigma_{BD} = 74 \text{ MPa}$$

803. Determine el máximo peso W que pueden soportar los cables mostrados en la figura P-803. Los esfuerzos en los cables AB y AC no deben exceder 100 MPa, y 50 MPa, respectivamente. Las áreas transversales de ambos son: 400 mm² para el cable AB y 300 mm² para el cable AC .

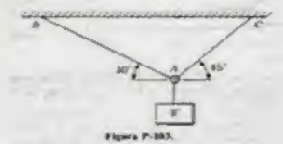


Figura P-803.

$$\text{Resp. } W = 33.5 \text{ kN}$$



$$\sigma = P/A$$

$$P = \sigma \cdot A$$

$$AB = (100 \cdot 10^6 \text{ Pa}) (400 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2)$$

$$AB = 40 \text{ kN}$$

$$AC = (50 \cdot 10^6 \text{ Pa}) (300 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2)$$

$$AC = 15 \text{ kN}$$

$$AC = 400 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 = 100 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$$

$$AC = 40 \text{ kN}$$

$$\sum F_y = 0 \rightarrow AC + BD - P = (1000 \text{ kg} \cdot 9.81 \text{ m/s}^2) = 0$$

$$40 + BD - 9.81 = 0$$

$$BD = P - 40$$

$$50 \cdot 10^6 \text{ Pa} = \frac{P - 40}{100 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2}$$

$$P = 50.2 \text{ kN}$$

$$\sum M_B = 0 \rightarrow 1 \cdot 9.81 + (2 - x) \cdot 50.2 - 2 \cdot 40 = 0$$

$$(2 - x) \cdot 50.2 = 70.2$$

$$2 - x = 1.40$$

$$x = 0.6 \text{ m}$$

106. Todas las barras de la estructura colada de la figura P-106 tienen una sección mínima de 60 mm. Determine la máxima carga que puede aplicarse sin que los esfuerzos en las barras excedan los 100 MPa.

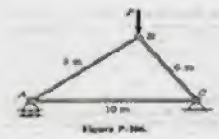
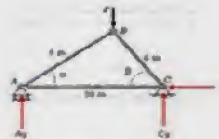


Figura P-106.

105. Determine, para la armadura de la figura P-105, las áreas transversales de las barras BE , BF y CF , de modo que los esfuerzos no excedan de 100 MPa en tensión ni de 50 MPa en compresión. Para evitar el peligro de un desdoblamiento, se especifica una tensión mínima de 10 MPa en compresión.



$$\tan \beta = (8/6)$$

$$\beta = 53.13^\circ$$

$$\alpha = 36.87^\circ$$

$$\sin 36.87^\circ = h/8$$

$$h = 4.8 \text{ m}$$

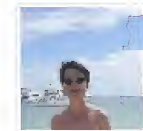
TALLER "SIGNIFICADO ECOLÓGICO Y SOCIOCULTURAL DE L...

DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA DE LA QUEBRADA...

Bosque Seco Tropical, Garzón (Huila)

- abril (1)
- enero (6)
- 2013 (81)

Acerca de mi



Jair Beltran

Ver mi perfil completo

Ad5

Publicadas por [Jair Beltran](#) a la/s 6:42 p. m.

1 comentario:

 **JORGE ORLANDO CARBAJAL VILLALTA** 26 de julio de 2015, 8:57 p. m.
buen aporte gracias
[Responder](#)

